

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>RESISTENCIA DE MATERIALES</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería en Minas y Metalurgista
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	MM605
	<b>Semestre:</b>	Sexto
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Profesional
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	3
	<b>Total de horas semestre (x16 sem):</b>	48
	<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre de 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	
<i>Correquisitos:</i>	N/A	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
<p>Aprende el cálculo de las fuerzas aplicadas en las estructuras y elementos sujetos a torsión para aplicar el conocimiento en el análisis y diseño de equipos y estructuras mineras.</p>		
<b>COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:</b>		
<p><b>P1-D1.-</b> Aplicar los conocimientos y metodologías de las ciencias de la ingeniería en el análisis de las cargas en elementos estructurales usados en las equipos e instalaciones mineras.</p> <p><b>B1. Excelencia y Desarrollo Humano</b></p> <p>Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.</p>		

<b>DOMINIOS</b> (Se toman de las competencias)	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> (Se plantean de los dominios y contenidos)	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b> (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>Utiliza el conocimiento de las ciencias de ingeniería para calcular fuerzas y momentos de torsión presentes en los elementos estructurales de equipos y</p>	<p><b>1.-ANÁLISIS DE VIGAS CON DIFERENTES CARGAS.</b>  <b>2. FUERZA AXIAL, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE</b>            2.1 Introducción            2.2 Cálculo de reacciones            2.3 Representación esquemática de soportes y apoyos.            2.4 Representación</p>	<p><b>Aplica los métodos de solución para la determinación de los esfuerzos cortantes y momentos flexionantes en vigas isostáticas.</b></p> <p>Calcula el esfuerzo normal en</p>	<p>Exposiciones del profesor.</p> <p>Tareas individuales</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Trabajo con procedimiento</p> <p>Solución de problemas</p>



<p><b>estructuras mineras.</b>  <b>B1.2</b>  Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p>	<p><b>esquemática de las cargas</b>  <b>2.5 Clasificación de las vigas</b>  <b>2.6 Diagramas de fuerzas axial, fuerza cortante y momento flexionante.</b>  <b>3. ESFUERZO</b>  <b>3.1 Definición de esfuerzo</b>  <b>3.2 Ecuaciones diferenciales de equilibrio</b>  <b>3.3 Esfuerzo normal</b>  <b>3.4 Esfuerzo cortante medio</b>  <b>3.5 Esfuerzo de aplastamiento</b>  <b>3.6 Esfuerzos permisibles, factor de seguridad</b>  <b>3.7 Diseño de miembros cargados axialmente y de pasadores.</b>  <b>4. DEFORMACIÓN Y DEFORMACIÓN AXIAL</b>  <b>4.1 Significado físico de la deformación</b>  <b>4.2 Definición matemática de la deformación</b>  <b>4.3 Ley de Hooke para materiales isotrópicos</b>  <b>4.4 Relación de Poisson</b>  <b>4.5 Diagramas de esfuerzos de formación</b>  <b>4.6 Diagrama de esfuerzos de formación idealizado</b>  <b>4.7 Deformaciones de cuerpos cargados axialmente</b>  <b>4.8 Concentraciones de Esfuerzos.</b></p>	<p>una sección del elemento sujeto a carga para determinar la sección mínima requerida para soporte de la fuerza.</p>		
--	---	---	--	--

	<p><b>5. ESFUERZOS POR FLEXIÓN DE VIGAS</b></p> <p><b>5.1 Introducción</b></p> <p><b>5.2 Algunas limitaciones importantes de la teoría</b></p> <p><b>5.3 Hipótesis cinemática básica</b></p> <p><b>5.4 Fórmula de la flexión elástica</b></p>			
--	---	--	--	--

	<p>5.5 Cálculo del momento de inercia</p> <p>5.6 Flexión elástica de vigas</p> <p>5.7 Concentración de esfuerzos</p> <p>5.8 Vigas compuestas de dos materiales</p> <p><b>6. ESFUERZO S CORTANTES DE VIGAS</b></p> <p>6.1 Consideracion es preliminares</p> <p>6.2 Flujo cortante</p> <p>6.3 Fórmula del esfuerzo cortante para vigas</p> <p>6.4 Limitaciones de la fórmula del esfuerzo</p> <p>6.5 Centro de corte.</p> <p><b>7. TORSIÓN</b></p> <p>7.1 Introducción</p> <p>7.2 Aplicación del método de las secciones</p> <p>7.3 Suposiciones básicas</p> <p>7.4 Formula de torsión</p> <p>7.5 Observaciones acerca de la fórmula de la torsión</p> <p>7.6 Diseño de miembros de sección circular a torsión</p> <p>7.7 Angulo de torsión en miembros de sección circular</p> <p>7.8 Esfuerzos cortantes y deformaciones por corte en barras circulares en el intervalo inelástico</p> <p>7.9 Miembros de sección no circular maciza</p> <p>7.10 Miembros se sección hueca y pared delgada.</p>			
--	---	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Popov, E. (1976). Introducción a la Mecánica de Sólidos. México. Limusa.</p> <p>2. Timoshenko, s. (1962). Resistencia de Materiales. (7a. ed.). Madrid España. Espasa – Calpe.</p> <p>3. Nash, W. (1969). Resistencia de materiales. Colombia. Mc Graw-Hill.</p>	<p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Examen 70%</li> <li>o Tareas y/o trabajos 20%</li> <li>o Participación en clase 10%</li> </ul> <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Examen 70%</li> <li>o Tareas y/o trabajos 20%</li> <li>o Participación en clase 10%</li> </ul> <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Examen 70%</li> <li>o Tareas y/o trabajos 20%</li> <li>o Participación en clase 10%</li> </ul> <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%.</p> <p>Nota: Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 7.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario.</p> <p>Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p>

## CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. MÉTODOS DE SECCIONES																
2. FUERZA AXIAL, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE																
3. ESFUERZO																
4. DEFORMACIÓN , Y DEFORMACIÓN AXIAL																
5. ESFUERZOS POR FLEXIÓN DE VIGAS																
6. ESFUERZOS CORTANTES DE VIGAS																
7. TORSIÓN																